TẠI SAO PHẢI BẢO QUẢN   
CÀ CHUA???  
CÔNG NGHỆ BẢO QUẢN CÀ CHUA  
  
Giảm thiểu sự hao hụt khối lượng và mất giá trị dinh dưỡng của sản phẩm. Theo ước tính thì sau quá trình vận chuyển và bảo quản rau quả sẽ mất đi 20-25 phần trăm (theo Kader, 1992). Đây là một tổn thất rất lớn, chính vì thế mà các nghiên cứu luôn hướng tới mục tiêu giảm tới mức thấp nhất tổn hao khối lượng, tránh hư hỏng , giữ và phát huy những tính chất quý báu của sản phẩm.   
Tăng giá trị hàng hóa và tránh hiện tượng dồn hàng khi được mùa.

Khi bảo quản rau quả luôn diễn ra quá trình hô hấp, đó là hàng loạt các phản ứng và quá trình chín cũng như hư hỏng của rau quả. Hô hấp càng diễn ra mạnh mẽ thì quả chín càng nhanh, hư hỏng càng nhanh. Như vậy tuổi thọ của rau quả phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố trong đó quan trọng nhất là quá trình hô hấp.

**Các thời kỳ cà chua phải trải qua trong quá trình chín**  
  
Thời kỳ quả xanh: quả và hạt phát triển chưa hoàn chỉnh. Nếu thu hái quả ở thời kỳ này và thông qua các phưng pháp thúc chín thì quả chín không bình thường, quả không có hương vị, không có mầu sắc đặc trưng của giống.  
Thời kỳ chín xanh: Chất keo bao quanh hạt được hình thành, quả chưa có mầu hồng hoặc màu vàng. Nếu đem thúc chín thì quả sẽ thể biện mầu sắc của giống.  
Thời kỳ chín vàng : Đỉnh quả xuất hiện màu vàng hoặc màu hồng với diện tích bề mặt chiếm khoảng 10%.  
Thời kỳ chuyển màu: Diện tích bề mặt từ 10-30% có mầu vàng hoặc đỏ.  
Thời kỳ chín hồng: Diện tích bề mặt quả từ 30-60% có mầu hồng nhạt hoác mầu vàng.  
Thời kỳ quả hồng hoặc đỏ : Diện tích bề mặt quả từ >60-90% có mầu vàng hoặc đỏ.  
Thời kỳ quả chín đỏ: Diện tích bề mặt từ trên 90% trở lên,

Thành phần hóa học của quả cà chua  
Cà chua chứa nhiều glucoancoloit trong đó tomatin chiếm thành phần chủ yếu.Tomatin được Fotuine và cộng sự chiết được lần đầu tiên vào năm 1948

CÔNG NGHỆ BẢO QUẢN CÀ CHUA  
**Sử dụng màng Chitosan**:   
Chitosan được chiết xuất từ vỏ tôm thành một dạng dung môi lỏng có tác dụng tạo thành màng mỏng phủ trên bề mặt vỏ quả nhằm ngăn chặn sự mất nước và xâm nhập của nấm bệnh.  
Chitosan có tính kiềm nhẹ. Có mầu trắng hay vàng nhạt, không mùi vị, không tan trong nước, dung dịch kiềm và axít đậm đặc nhưng tan trong axít loãng (pH6), tạo dung dịch keo trong, có khả năng tạo màng tốt.  
 Chitosan có tính chất cơ học tốt, không độc, dễ tạo màng, có thể tự phân huỷ sinh học, có tính hoà hợp sinh học cao với cơ thể.

Điều kiện bảo quản cà chua  
Cà chua xanh rất mẫn cảm với lạnh dưới 10 độ C. nhiệt độ trong quả cà chua chín xanh phải được giảm nhanh chóng từ khoảng 23 độ C xuống 21 độ C trong 8- 10 phút hoặc ở 13 - 15 phút đến nhiệt độ 15 độ C bằng cách sử dụng nước lạnh 1 -5 độ C.   
Cà chua chín ít mẫn cảm với lạnh nên có thể bảo quản ở nhiệt độ 10- 13 độ C trong 4 ngày   
Cà chua có mầu hồng nhạt có thể bảo quản ở nhiệt độ 5 độ C trong 4 ngày, sau đó tăng nhiệt độ 13-15 độ C từ 1 -4 ngày để hoàn thiện thời kỳ quả chín.   
Quả chín đỏ thì có thể bảo quản ở nhiệt độ 2-5 độ C trong một số ngày, độ ẩm 85-90%.  
**Điều kiện bảo quản cà chua**Hầu hết:  
5% CO2 và 2,5% O2 ở nhiệt độ 12oc, khi tỷ lệ cơ bản CO2 là 10% và O2 là 2,5% . Nấm bệnh sẽ không phát triển được.  
Để tăng hiệu quả phòng trừ bệnh hại thì điều chỉnh tỷ lệ CO: 2,5% và O: 2,5% là tốt.   
CÔNG NGHỆ BẢO QUẢN CÀ CHUA  
Đẩy nhanh quá trình chín: cho cà chua xanh tiếp xúc với ethylene (CH4) từ 12-18 giờ ở nhiệt độ 20 độ C.  
Làm chậm quá trình chín bằng cách điều chỉnh khí trong kho: lượng O2 cơ bản ở mức thấp.

 Màng chitosan có khả năng kháng khuẩn cao. Có thể diệt được 96% vi sinh vật   
trên bề mặt quả.  
• Nhiệt độ thấp có khả năng ức chế vi sinh vật phát triển trên bề mặt cà chua.  
• Vi sinh vật trên bề mặt cà chua chủ yếu là nấm mốc

Nhìn chung cà chua về mặt cấu tạo quả cà chua đều có: +80-93% cơm quả và dịch quả +4-

10% vỏ và lõi +2-7% hạt

**1-BỆNH HÉO TƯƠI (HÉO XANH) VI KHUẨN ( Pseudomonas solanacearum)**

• Triệu chứng tác hại điển hình là cây đang sinh trưởng bình thường đột ngột bị héo trong khi lá vẫn còn xanh. Lá bị héo cuốn về phía dưới. Ban ngày khi trời nắng lá héo, ban đêm tươi lại, sau 2-3 ngày như vậy cây bị chết hẵn. Khi bệnh xảy ra chậm, nhiều rễ phụ khí sinh được hình thành dọc trên thân. Thân cây bị bệnh thối mềm. Cắt ngang gốc thân cây thấy mạch dẫn có màu nâu rất rõ, ấn mạnh gần mặt cắt sẽ tiết ra chất dịch vi khuẩn màu trắng đục. Chất dịch nầt thấy rõ khi nhúng mặt cắt vào ly nước trong



Cây héo đột ngột khi lá vẫn còn xanh là triệu chứng chủ yếu phân biệt bệnh héo vi khuẩn với bệnh héo vàng do nấm Fusarium sp.  
• Vi khuẩn phát triển trong phạm vi 18-37 độC.thích hợp nhất ở 30-35 độC.Chết ở 52 độC trong 10 phút.Độ pH thích hợp là 6,6. Vi khuẩn tồn tại rất lâu trong đất, có thể tới 5-6 năm hoặc hơn, lan truêền qua hạt giống, cây bệnh và dụng cụ

• Vi khuẩn xâm nhập vào cây qua các vết xây xát do dụng cụ canh tác hoặc côn trùng.Vào trong cây, vi khuẩn di chuyển và phát triển trong mạch dẫn,tạo thành các đám dịch nhầy chứa đầy vi khuẩn làm nghẽn mạch nên nước không chuyển được lên trên làm cây héo đột ngột

• Phòng trừ:   
 +Luân canh cà chua với cây trồng khác họ   
 +Làm đất sớm và phơi khô đất vài tháng trước khi gieo trồng,bón vôi cho đất   
 +Trồng giống kháng bệnh   
 +Ngâm hạt giống trong 25 phút trong nước nóng 50 độ C  
 + Không gieo cây con trên đất đã có cây bệnh   
 +Phun thuốc kháng sinh như Cansunin 2L và thuốc trừ nấm gốc đồng như[Canthomil 47WP](http://tstcantho.com/?mod=article&id=44&section_id=21)  khi cây bắt đầu lớn để hạn chế vi khuẩn lây lan   
**2- BỆNH DO VI KHUẨN XANTHOMONAS:( v.k Xanthomonas Axonopodis pv..Vesicatoria = Vk. Xanthomonas campestris)**  
Bệnh gây hại trên lá, thân và trái từ khi cây mới mọc còn nhỏ cho đến thu hoạch   
Trên lá vết bệnh là những đốm nhỏ trong mờ dạng giọt dầu, sau chuyển màu nâu đen,xung quanh màu vàng, phần giữa đốm bệnh khô dần và thường bị rách   
Trên thân cây bệnh cũng tạo thành những vết màu xanh tối, không có hình dạng nhất định, nhìn hơi ướt, về sau chỗ vết bệnh có màu nâu và khô đi. Bệnh trên lá và thân làm lá vàng, rụng sớm, hoa bị rụng   
Triệu chứng rụng trên trái dễ nhận thấy nhất. Đó là những đốm nhỏ, màu nâu đen, ướt, hơi nhô lên mặt quả còn xanh.Trên quả chín, bệnh tạo thành những quầng màu xanh đậm, ướt, đường kính 3-6mm, bề mặt vết bệnh bị loét và sần sùi, chỉ ở vỏ mà không ăn sâu vào trong quả, về sau bị khô và dẽ bong tróc ra . Hạt của quà bị bệnh nhiều cũng có thể mang nguồn bệnh   
Vi khuẩn hình gậy ngắn, hai đầu tròn, có một tiêm mao ở một đầu. Phát triển thích hợp nhất ở nhiệt độ 30 độ C, chết ở 56 độ C trong 10 phút   
Vi khuẩn  tồn tại trong hạt giống và trong đất,trên đồng ruộng VK phát tán sau những cơn mưa lớn, xâm nhập vào cây qua khí khổng lá và các vết xây xát do gió, côn trùng. Trái thường bị đốm nhiều ở hướng gió thổi tới



**Phòng trừ:**  
+Dùng hạt giống sạch bệnh và xử lý hạt giống trước khi gieo.Không gieo giống trên đất trước đó đã có bệnh   
+Phun thuốc gốc đồng để phòng bệnh trên vườn ươm và khi cây đã lớn :[Zincopper 50WP](http://tstcantho.com/?mod=article&id=163&section_id=21) , Canthomil 47WP, Cansunin 2L (Khi bệnh đã phát sinh mà gặp điều kiện thuận lợi thì thuốc rất ít hiệu quả  
**3-BỆNH MỐC SƯƠNG =BỆNH ÚA MUỘN=BỆNH SƯƠNG MAI (Do nấm Phytophthora infestans-Phycomycetes)**  
Bệnh hại cả lá, thân và quả. Trên lá,vết bệnh đầu tiên thường x/h ở mép lá,là những đốm nhỏ màu xanh tái hơi ướt, sau lan vào phía trong phiến lá thành vết lớn,màu nâu có ranh giới rõ rệt với phần xanh của lá còn lại. Ở mặt dưới lá, chỗ vết bệnh xuất hiện lớp mốc trắng như sương. Bệnh nặng có thể làm toàn bộ phiến lá bị khô

**-BỆNH THÁN THƯ : (Do nấm Colletotricum coccodes, Colletotricum sp.)**  
• Bệnh phát sinh và gây hại trên lá ,thân và trái  
• Vết bệnh trên lá là những đốm tròn màu nâu đậm,xung quanh viền nâu nhạt,có vòng đồng tâm màu nâu đen   
• Trên thân,bệnh tạo thành các vết cháy màu nâu



.1. GIỚI THIỆU VỀ CÀ CHUA   
1.1.1 Đặc điểmcủa cà chua  
- Cà chua có tên tiếng Anh là: tomato  
- Tên khoa học là: Lycopersicon esculentum millerthuộc họ cà Solanaceae.  
- Cây cà chua thuộc họ cà, là nguồn [**thực phẩm**](http://www.kilobooks.com/forumdisplay.php?f=130) rất có giá trị đối vớicon người.  
- Cà chua có nguồn gốc từ Nam Mỹ, là loại rau ăn quả. Cây cà chua có 2 loại hình   
sinh trưởng: có hạn và vô hạn. Cà chua là cây dài ngày, tự thụ phấn. Cây cà chua có   
thể sinh trưởng trên nhiều loại đất khác nhau như đất sét, đấtcát, đất pha cát, có độ   
pH= 6 – 6,5. Đất có độ ẩm cao và ngập nước kéo dài sẽ làm giảm khả năng sinh   
trưởng của cây cà chua. Nhiệt độ thích hợp cho cà chua để đạt năng suất cao, chất   
lượng tốt khoảng 21-240C và thời tiết khô.  
Nguồn: [http://www.kilobooks.com/threads/319478-Nghiên-cứu-khả-năng-bảo-quản-cà-chua-của-chitosan-hòa-tan-trong-các-dung-môi-khác-nhau#ixzz2ksDyKoQs](http://www.kilobooks.com/threads/319478-Nghi%C3%AAn-c%E1%BB%A9u-kh%E1%BA%A3-n%C4%83ng-b%E1%BA%A3o-qu%E1%BA%A3n-c%C3%A0-chua-c%E1%BB%A7a-chitosan-h%C3%B2a-tan-trong-c%C3%A1c-dung-m%C3%B4i-kh%C3%A1c-nhau#ixzz2ksDyKoQs)   
Thư Viện Điện Tử www.KILOBOOKS.com

Ở [**Việt Nam**](http://www.kilobooks.com/), cây cà chua được xếp vào các loại rau có giá trị kinh tế cao, diện   
tích trồng cà chua lên đến chục ngàn hecta, tập trung chủ yếu ở đồng bằng và trung   
du phía Bắc. Hiện nay có một số giống chịu nhiệt mới lai tạo chọn lọc có thể trồng   
tại miền Trung, Tây Nguyên và Nam Bộ nên diện tích ngày càng được mở rộng.   
Nhiều giống cà chua lai ghép chất lượng tốt được phát triển mạnh ở Đà Lạt, Lâm   
Đồng. Một số giống cà chua chất lượng đã được xuất khẩu ra thị trường thế giới.  
Có nhiều giống cà chua đang được trồng ở Việt Nam. Có thể chia cà chua thành   
ba loại dựa vào hình dạngnhư sau:  
- Cà chua hồng: quả có hình dạng quả hồng, không chia múi. Thịt quả đặc, lượng đường trong quả cao.   
Năng suất thường đạt 25 –30 tấn/ha. Các giống cà chua thường gặp: Ba Lan, Hồng Lan của Viện cây lương thực; giống 214; HP5; HP1 của Hải Phòng   
- Cà chua múi: quả to, nhiều ngăn tạo thành múi,là giống cây cóthời gian sinh   
trưởng dài, năng suất và khả năng chống chịu khá nhưng chất lượng không bằng cà   
chua hồng.  
- Cà chua bi: quả nhỏ, chua, giá trị thấp, thường dùng làmnguyên liệu tạo giống.  
Quả cà chua có nhiều kích cỡ và màu sắc khi chín khác nhau (vàng, da cam,   
hồng, đỏ ) nhưng cà chua màu đỏ giàu chất dinh dưỡng và các hợp chất có hoạt   
tính sinh học nhất. Trong số các loại rau, củ, quả dùng làm rau thì cà chua là thực   
phẩm chứa vitamin, chất khoáng và nhiều chất có hoạt tính sinh học nhất, là thực   
phẩm có lợi cho sức khỏe được dùng phổ biến ở nhiều nước trên thế giới   
  
1.1.2. Thành phần hóa học  
Cà chua được cho là nguồn thực phẩm quan trọng, có chứa lượng đáng kể các   
chất dinh dưỡng (tiền vitamin A, vitamin C, một số muối và kali) cũng như các vi   
chất như lycopen và các polyphenol có giá trị cao đồng thời lại có tỉ lệ các chất   
đạm, chất béo thấp.   
- Glucid:  
Hàm lượng glucid trong cà chua phụ thuộc vào loại nguyên liệu và điều kiện   
trồng trọt, chiếm khoảng 4 –8%. Trong thành phần glucid bao gồm các chất:  
Đường: 2 –5%, phần lớn là fructoza, glucozacòn saccarozachiếm rất ít (< 0,5%)   
(cần chú ý khi tiến hành cô đặc thì phải tiến hành cô đặc ở nhiệt độ thấp để giảm bớt   
mức độ xảy ra phản ứng melanoidin hay caramen hóa sẽ làm thành phẩm có màu tối   
kém hấp dẫn).  
Tinh bột: chỉ có ở dạng vết khoảng 0,07% –0,26%. Trong quá trình chín, tinh bột   
sẽ chuyển thành đường.  
Cellulose:có nhiều trong quả xanh, càng chín thì hàm lượng càng giảm dần.  
Pecin: có nhiều khi quả chín (pectin có khả năng tạo nhớt cao, góp phần tạo độ   
paste cho sản phẩm vì vậy cần chú ý nhiệt độ khi chế biến tránh phá hủy cấu trúc   
pectin).  
- Acid hữucơ:  
Hàm lượng acid chung của cà chua chín trung bình khoảng 0,4% (theo acid   
malic), ngoài ra còn có acid citric và lượng nhỏ acid tatric, pH= 3,1– 4,1. Khi còn   
xanh, acid ở dạng tự do.Khi chín nó có dạng muối acid. Môi trường chua làm môi   
trường tốt cho sự phát triển của các loại nấm men, nấm mốc nhưng các vi khuẩn ưa   
nhiệt lại rất kỵ môi trường này.   
- Nitơ:  
Nitơ trong cà chua khoảng 1% lúc còn xanh, nitơ ở dạng tự do, khi chín nó bị   
phân hủy thành acid amin.   
  
Nguồn: [http://www.kilobooks.com/threads/319478-Nghiên-cứu-khả-năng-bảo-quản-cà-chua-của-chitosan-hòa-tan-trong-các-dung-môi-khác-nhau#ixzz2ksED36z3](http://www.kilobooks.com/threads/319478-Nghi%C3%AAn-c%E1%BB%A9u-kh%E1%BA%A3-n%C4%83ng-b%E1%BA%A3o-qu%E1%BA%A3n-c%C3%A0-chua-c%E1%BB%A7a-chitosan-h%C3%B2a-tan-trong-c%C3%A1c-dung-m%C3%B4i-kh%C3%A1c-nhau#ixzz2ksED36z3)   
Thư Viện Điện Tử www.KILOBOOKS.com

**Ngoài giá trị dinh dưỡng, cà chua còn được đánh giá cao trong chống lão hoá và phòng chống ung thư.**

**Cung cấp nhiều vitamin và muối khoáng**

Theo bảng phân tích thành phần hoá học của Viện vệ sinh dịch tễ ( Bộ Y tế), trong 100g cà chua có 94g nước, 0,6g protit, 4,2g gluxit, 0,8g xenlulô, 0,4g tro, 12mg canxi, 26mg photpho, 1,4mg sắt, các loại vitamin caroten, vitamin B1, B2. PP, C... cung cấp được 20kcal.

Quả cà chua chín có màu đỏ tươi tạo màu đẹp và sự ngon miệng cho các món ăn. Màu đỏ này còn cho thấy hàm lượng vitamin A thiên nhiên trong cà chua cao, trung bình chỉ cần 100g cà chua chín còn tươi sẽ đáp ứng được 13% nhu cầu hằng ngày về vitamin A, cũng như các vitamin B6, vitamin C. Ngoài ra còn có các vitamin B1, B2, PP...

Các chất khoáng vi lượng có trong cà chua  như canxi, sắt, kali, photpho, magnesium, lưu huỳnh, nickel, cobalt, iôt, các axit hữu cơ dưới dạng muối citrat và tuỳ theo môi trường trồng, trong cà chua có thể có cả đồng, molibden. Chính nhờ các yếu tố này, cà chua được coi là một thức ăn giàu chất dinh dưỡng, dễ tiêu hoá, tăng cường sức đề kháng của cơ thể.

Sắc tố lycopen trong cà chua hiện đang được đánh giá cùng với bêta - caroten là những chất chống oxy hoá mạnh, vừa ngăn chặn tế bào ung thư, vừa chống sự hình thành các cục máu đông trong thành mạch.

Cùng với tuổi tác, các gốc tự do nội sinh và ngoại sinh trong cơ thể sẽ phá huỷ các DNA và RNA là những phần tử di truyền của tế bào, tạo nên đột biến gen gây ung thư, đồng thời phá huỷ các tế bào, làm suy yếu các cơ quan dẫn đến bệnh tật và già nua. Vitamin A, nhất là vitamin A dưới dạng thiên nhiên bêta-caroten có tác dụng tích cực trong phòng chống hiện tượng này.

Qua thống kê nghiên cứu, người ta thấy nguy cơ vỡ mạch máu não ở những người ăn nhiều rau quả chứa vitamin A thiên nhiên thấp hơn hẳn những người ít ăn những thực phẩm này. Đó là nhờ vitamin A giúp ngăn ngừa tích luỹ cholesterol trên thành mạch nên tránh được nguy cơ vỡ mạch máu não. Như vậy, cà chua với bêta - caroten và lycopen sẽ góp phần làm chậm sự lão hoá và phòng ngừa ung thư.